

# Ein Leben für die Fotografie: Prof. Hermann Wilhelm Vogel zum 100. Todestag

Ehrhard Finger, Fritz-Reuter-Str. 6, 06766 Wolfen

Vor 125 Jahren entdeckte H. W. Vogel die spektrale Sensibilisierung und überwand damit die weitgehende "Farblindheit" der Silbersalze. Seine Erfindung schaffte die Voraussetzungen zur tonwertrichtigen Wiedergabe der Farben bei Schwarzweißaufnahmen und war von fundamentaler Bedeutung für die Farbfotografie. Seine Verdienste um die Entwicklung der Fotografie beschränken sich aber nicht nur auf diese Leistung.

Silbersalze sind lichtempfindlich. Diese Feststellung machte Heinrich Schulze bereits 1727, nach neuesten Erkenntnissen wahrscheinlich bereits 1717. 1838 nutzte Louis Jaques Mandé Daguerre die Lichtempfindlichkeit der Silbersalze für Lichtbilder von Naturmotiven und wurde damit zum Erfinder der Fotografie. Eine weitere, wesentliche Station der Historie der Fotografie war die Erfindung des Negativ-/Positivprozesses durch Fox Talbot im Jahre 1841.

Seine Silbersalz-Papierkopien wurden unter der Bezeichnung Kalotypien bekannt. Das von Scott Archer 1851 eingeführte nasse Kollodiumverfahren und die von Joh. Maddox 1871 durch den Einsatz von Gelatine gefertigten Trockenplatten vereinfachten zwar die Handhabbarkeit der Silbersalzphotografie, die den Silbersalzen anhaftende weitgehende "Farblindheit" führte jedoch zu verfälschten Tonwertwiedergaben. So wurden z.B. die roten Farbtöne im Vergleich zum Violett und Blau viel zu dunkel wiedergegeben. Die Gründe lagen darin, daß die Silbersalze - es werden Chloride, Bromide und Jodide eingesetzt - nur für die violetten und blauen Strahlen des Farbspektrums empfindlich sind. Das Resultat waren tonwertverfälschte Bilder. H. W. Vogel selbst beklagte, daß "der Teint, blonde Haare, rote Wangen, sich abnorm wiedergeben".

## Von einer überraschenden Beobachtung zur fundamentalen Erfindung

H. W. Vogel befaßte sich 1873 in Berlin mit "Versuchen über die chemische Wirkung des Sonnenspektrums auf Jodsilber, Bromsilber und Chlorsilber". Mit einem von der Akademie der Wissenschaften erhaltenen Spektrographen erzeugte er Spektren des Sonnenlichtes, die er auf englische Kollodiumtrockenplatten der Firma Stuart Wortley aufzeichnete. Durch den Zusatz von Farbstoffen bei der Plattenherstellung oder nachträgliche Behandlung mit Farbstofflösungen versuchte man, die durch Reflexion von der

Glasplatte verursachten störenden Lichthöfe zu unterdrücken. Beim Einsatz von Platten, die als Lichthofschutz den gelbroten Farbstoff Korallin enthielten, bemerkte er im Vergleich zu Platten ohne Lichthofschutzfarbstoff nicht nur die angestrebte Lichthofschutzwirkung, sondern auch eine gesteigerte Grünempfindlichkeit der Emulsion. Er nannte die Farbstoffe, die diese Wirkung zeigten, "optische Sensibilisatoren". Die damit erreichte erweiterte Farbenempfindlichkeit bezeichnete man als "spektrale Sensibilisierung" im Vergleich zur chemischen Sensibilisierung, bei der durch Zusatz von speziellen chemischen Substanzen die Allgemeinempfindlichkeit erhöht werden kann.

"Über die Lichtempfindlichkeit des Bromsilbers für die sogenannten chemisch unwirksamen Farben" nannte er seinen 1873 vor der Deutschen Chemischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag, in welchem H. W. Vogel die für die Fotografie im Allgemeinen und für die Farbfotografie im Besonderen wichtige Entdeckung der spektralen Sensibilisierung durch Zusatz optischer Sensibilisatoren erläuterte. In einer seiner ersten Veröffentlichungen zu seiner Erfindung schrieb er: "Das Prinzip, mit dessen Hilfe wir endlich das älteste Übel der Photographie, die falsche Wiedergabe der Farben überwinden können, ist gefunden und dadurch ein hoffnungsreicher Blick in die Zukunft unserer Kunst eröffnet."

Dabei wurde Vogels Entdeckung zunächst angezweifelt und erst als 1874/75 E. Bequerel das Chlorophyll für Rot und J. Waterhouse das Eosin für Grün als wirksame Sensibilisatoren erkannten, konnte der Streit beigelegt werden. Vogel selbst fand 1875 mit dem Cyanin einen wichtigen optischen Sensibilisator für Orangerot, der in Verbindung mit Chinolinrot die Silbersalze für das gesamte sichtbare Spektrum des Sonnenlichtes sensibilisierte. Das von ihm verwendete Gemisch beider Farbstoffe nannte er "Azalin", das er nun zur Herstellung eigener Trockenplatten nutzte. Die von Vogel 1884 herausgebrachte Azalin-Platte war nahezu für das gesamte sichtbare Spektrum empfindlich, womit er zum Schöpfer der panchromatischen Fotoplatte wurde.

Sie wurde in der Folge nicht nur in der Fotografie eingesetzt, sondern kam auch für wissenschaftliche Zwecke zur Anwendung. So nutzten damals u.a. Prof. Runge und Prof. Kaiser (TH Hannover) die erweiterte spektrale Sensibilisierung für Untersuchungen der Spektren der Alkalien und Erdalkalien.

Wurden etwa bis zur Jahrhundertwende nur empirisch bekannte Substanzen auf die Wirksamkeit als Sensibilisator getestet, wobei noch das 1884 von J. M. Eder als geeignet entdeckte Erythrosin zu erwähnen ist, begannen Anfang dieses Jahrhunderts vor allem Adolf Miethe und Arthur Traube mit systematischen Arbeiten zur Auffindung und Synthesisierung potentiell geeigneter Substanzen. Die Erfindung des "farbigen Sehens" der Silbersalze erlaubte nunmehr auch eine erfolgreiche Realisierung der von Louis Ducos du Hauron zwischen 1862 und 1869 beschriebenen Farbververfahren, die schließlich 1907 zum ersten marktfähigen Farbfotomaterial, der Autochrome Kornrastrer-Platte der Gebrüder Lumière führte.

Die Entdeckung der spektralen Sensibilisierung war zwar Vogels herausragendste wissenschaftliche Leistung, seine Verdienste für die Entwicklung der Fotografie sind jedoch vielfältiger Natur.

## **Der schwierige Weg zum Wissenschaftler und Hochschullehrer**

Hermann Wilhelm Vogel wurde am 26. März 1834 in Dobrilugk in der Niederlausitz als Sohn eines Materialwarenhändlers geboren. Sein Wunsch nach einer guten Schulbildung und der anschließenden Hinwendung zu den Naturwissenschaften fand beim Vater kein Gehör. So war er anfangs im elterlichen Geschäft und 1849 in Berlin als Gehilfe tätig. Später verrichtete er in Torgau sogar nur Kellnerdienste. Nachdem man ihm auch eine Lehre als Mechaniker verwehrt, heuerte er als Schiffsjunge an. Eine plötzliche Erkrankung verhinderte jedoch seine Ausreise. Glück im Unglück, denn die gesamte Schiffsbesatzung starb später an Gelbfieber.

Erst durch Fürsprache eines Freundes erhielt er die elterliche Erlaubnis zum Besuch der Gewerbeschule in Frankfurt/Oder und nach gutem Abschluß mit einem Staatsstipendium von 600 Talern des Gewerbe-Institutes Berlin. Er studierte ab 1852 Chemie sowie Physik und erhielt 1863 für eine Arbeit "Über das Verhalten des Chlorsilbers, Bromsilbers und Jodsilbers im Licht und die Theorie der Photographie" den Doktorgrad. Von nun an war sein Leben in vielfältiger Form mit der Fotografie verbunden. Seine Gründung des "Photographischen Vereins zu Berlin" im Jahre 1863 war der Beginn einer intensiven Tätigkeit in Vereinen und Gesellschaften. Er gilt als Mitbegründer der "Deutschen Chemischen Gesellschaft" (1867). 1864 schuf er die "Photographischen Mitteilungen", die er zu einem angesehenen Fachblatt führte und bis zu seinem Tode redigierte. Im gleichen Jahr gründete er am Königlichen Gewerbe-Institut zu Berlin ein photographisches Laboratorium, dessen Leitung er übernahm. Nach dem Übergang zur Technischen Hochschule im Jahre 1879 wurde Vogel ordentlicher Professor für Photochemie und lehrte neben wissenschaftlicher und praktischer Fotografie auch Spektralanalyse und Beleuchtungswesen.

## **Weltweit für die Fotografie tätig**

Vogel war Leiter der ersten Berliner Photographischen Ausstellung 1865 sowie der Jubiläumsausstellung zum 50. Geburtstag der Fotografie 1889. Bei ersterer soll auf seine Anregung hin erstmals die heute alltägliche Anwendung von Fotos für die Legitimation in Ausweisen, Pässen usw. eingeführt worden sein. Auch der gesetzliche Schutz von Lichtbildern, der mit dem am 1.7.1876 in Kraft gesetzten deutschen Schutzgesetz eingeführt wurde, war das Ergebnis von fast zehnjährigen, intensiven Bemühungen Vogels. Das Papierskalenphotometer geht ebenso auf ihn zurück, wie die Nutzung des abbren-

nenden Magnesiumbandes als erste tageslichtähnliche, künstliche Lichtquelle. Seinen Rat suchte man auch bei den Weltaustellungen in Paris (1867), Wien (1873), Philadelphia (1876) und Chicago (1893), wo er als Preisrichter eingesetzt war. Er besuchte mehrmals Kongresse und Tagungen in den USA und wurde in Anerkennung seines dortigen Engagements Ehrenmitglied der "National Photographic Association".

Seine Forschungsergebnisse fanden in einer Vielzahl von Veröffentlichungen, z.T. in mehreren Sprachen, ihren Niederschlag. Er schrieb mehrere Bücher, vor allem über Expeditionen, an denen er als Experte der Fotografie teilnahm, so u.a. 1868 an der norddeutschen Sonnenfinsternis-Expedition nach Aden. Sein "Handbuch der Photographie" erschien in vier Auflagen, erstmals 1867.

H. W. Vogel wurde vielfach ausgezeichnet, wobei hier nur die 1894 von der Wiener Photographischen Gesellschaft verliehene goldene Medaille genannt werden soll.

Wegen Überarbeitung litt Vogel bereits in jungen Jahren an Schlaflosigkeit. Er war einer der ersten, an dem O. Liebreich die 1869 entdeckte einschläfernde Wirkung des Chloralhydrats erprobte. Mit zunehmendem Alter verstärkten sich die Schlafstörungen und beeinflussten sein Kommunikationsverhalten negativ. Seit 1886 auch zuckerkrank, verstarb er am 17.12.1898 an einem Influenzaanfall.

Im Rahmen der IX. Tagung der "Deutschen Gesellschaft für Photographische Forschung", die anlässlich des 100. Geburtstages der Fotografie am 25./26. Mai 1939 im Deutschen Museum München stattfand, erfolgte auch eine Ehrung von H. W. Vogel. Die feierliche Enthüllung einer Büste im dortigen Museum war ein Höhepunkt der Würdigung seiner Verdienste.

Dr. Walter Dieterle - in den dreißiger Jahren einer der angesehensten Sensibilisierungsschemiker - beschrieb in einem Aufsatz zum 100. Geburtstag der Fotografie den Beitrag Vogels zur Weiterentwicklung der Fotografie als "... nicht nur einen ..., sondern entscheidenden Schritt in der Fortentwicklung der Photographie" und "... als wertvollsten Anteil ...", den "... Deutschland bisher beigesteuert hat".

Auch 60 Jahre danach ist dieser Feststellung nichts hinzuzufügen.

Eder, J. M., *Geschichte der Photographie*, Halle (Saale): Verlag von Knapp 1932, S. 634-644.

Vogel, H. W., *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*, 1873, 6, S. 1302-1306.

Dieterle, W., *Der Anteil der deutschen Teerfarbenindustrie am Ausbau und der Weiterentwicklung der Entdeckung H. W. Vogels*, Agfa Veröffentlichung Band VI, 1939, S. 1-22.